

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM

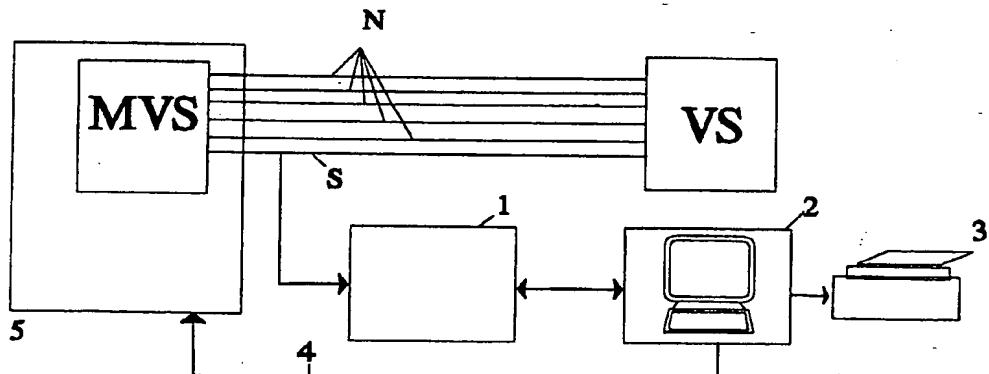
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : H04M 15/00, H04Q 7/22		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/29554 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 2. November 1995 (02.11.95)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE95/00299			(81) Bestimmungsstaaten: AM, AT, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LT, LU, LV, MD, MG, MN, MW, MX, NL, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SI, SK, TJ, TT, UA, US, UZ, VN, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO Patent (KE, MW, SD, SZ, UG).
(22) Internationales Anmeldedatum: 6. März 1995 (06.03.95)			
(30) Prioritätsdaten: P 44 14 500.4 26. April 1994 (26.04.94) DE			
(71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>): DETE-MOBIL DEUTSCHE TELEKOM MOBILFUNK GMBH [DE/DE]; Oberkasseler Strasse 2, D-53227 Bonn (DE).			Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>
(72) Erfinder; und			
(75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>): DICKS, Markus [DE/DE]; Alexander-v.Humboldt-Strasse 16, D-53604 Bad Honnef (DE). KÖSTER, Rüdiger [DE/DE]; Auf der Bonnbitze 28, D-53639 Königswinter (DE). HOCHSCHERFF, Andreas [DE/DE]; Langwartweg 31, D-53129 Bonn (DE).			
(74) Anwalt: RIEBLING, Peter; Postfach 31 60, D-88113 Lindau (DE).			

(54) Title: PROCESS FOR DETECTING EXCESSIVE ACCOUNTS OF SUBSCRIBERS TO A MOBILE RADIO NETWORK
(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR ERMITTlung VON TEILNEHMERN EINES MOBILFUNKNETZES MIT ÜBERMÄSSIGEM VERKEHRSAUFGKOMMEN



(57) Abstract

In a process for detecting excessive accounts that subscribers to a mobile radio network have to pay in other networks, the network transfer signalling traffic originating from the mobile radio network is recorded. Conversation data, especially the calling subscriber's code, the duration and the recipient area, are reconstructed from the recorded network transfer signalling traffic. The fees or other values relevant thereto obtained from the conversation data are accumulated under the subscriber's code immediately after they are obtained. A suitable message is given when the accumulated values exceed a predetermined limit.

(57) Zusammenfassung

Bei einem Verfahren zur Ermittlung von Teilnehmern eines Mobilfunknetzes mit übermäßigem Verkehrsaufkommen in andere Netze wird der vom Mobilfunknetz ausgehende Netzübergangssignalisierungsverkehr aufgezeichnet. Aus dem aufgezeichneten Netzübergangssignalisierungsverkehr werden Gesprächsinformationen, insbesondere Kennzeichen des rufenden Teilnehmers, Dauer und Zielgebiet, rekonstruiert. Aus den Gesprächsinformationen gewonnene Gebühren oder andere gebührenrelevante Größen werden unmittelbar nach ihrer Gewinnung teilnehmerbezogen akkumuliert. Eine geeignete Ausgabe erfolgt, wenn die akkumulierten Größen eines Teilnehmers eine vorgegebene Grenze überschreiten.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Oesterreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Beschreibung**Verfahren zur Ermittlung von Teilnehmern eines Mobilfunknetzes mit übermäßigem Verkehrsaufkommen**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Ermittlung von Teilnehmern eines Mobilfunknetzes mit übermäßigem Verkehrsaufkommen in andere Netze.

In Mobilfunknetzen werden Gebühren für die einzelnen Gespräche in den Vermittlungsstellen des Mobilfunknetzes (Mobilvermittlungsstellen) dezentral erfaßt und aufgezeichnet, dann zentral gesammelt und teilnehmerindividuell in einer Nachverarbeitung ausgewertet, worauf die Rechnungsstellung erfolgt. Die Rechnungsstellung erfolgt also im nachhinein für einen vorgegebenen Zeitraum.

In Mobilfunknetzen kommt es häufig zu illegaler Nutzung der Netzdienstleistungen, unter anderem durch Karten- oder Gerätediebstahl, durch Vortäuschung einer Zugangsberechtigung oder durch legalen Erwerb einer Zugangsberechtigung bei fehlender Zahlungsmoral. Die

Netzdienste werden in diesen Betrugsfällen dann zumeist sehr intensiv genutzt, bis der Netzbetreiber erkennt, daß es sich um betrügerische bzw. zahlungsunwillige Kunden handelt. Bei Gesprächen von dem jeweiligen Mobilfunknetz in andere Netze (Übergangsnetze) entstehen hierdurch nicht nur Einnahmeverluste, sondern auch hohe Kosten, da die Nutzung des Übergangsnetzes dem jeweiligen Betreiber zu bezahlen ist. Diese Kosten sind unter anderem im Auslandsverkehr erheblich. Für ein rechtzeitiges Erkennen von derartigen Mißbräuchen ist jedoch das bekannte Verfahren zur Gebührenerfassung zu langsam.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, Teilnehmer mit übermäßigem Verkehrsaufkommen in Übergangsnetze schnellstens zu erkennen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der vom Mobilfunknetz ausgehende Netzübergangssignalisierungsverkehr aufgezeichnet wird, daß aus dem aufgezeichneten Netzübergangssignalisierungsverkehr Gesprächsinformationen, insbesondere Kennzeichen des rufenden Teilnehmers, Dauer und Zielgebiet, rekonstruiert werden, daß aus den Gesprächsinformationen gewonnene Gebühren oder andere gebührenrelevante Größen unmittelbar nach ihrer Gewinnung teilnehmerbezogen akkumuliert werden und daß eine geeignete Ausgabe erfolgt, wenn die akkumulierten Größen eines Teilnehmers eine vorgegebene Grenze überschreiten.

Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht praktisch eine Echtzeiterkennung von Teilnehmern mit übermäßigem Verkehrsaufkommen in Übergangsnetze. Dabei ist kein Zugriff auf die übertragenen Informationen (digitale Sprachsignale, Telefaxsignale oder andere Daten) erforderlich, sondern lediglich auf die Netzübergangssignalisierung, mit welcher im wesentlichen der Verbindungsaufbau zum Teilnehmer im

3.

Übergangsnetz gesteuert wird. Die Durchführung des Verfahrens ist in dieser Hinsicht besonders einfach, da an den Netzübergängen die Signalisierung in einem getrennten Kanal übertragen wird.

Die Aufzeichnung des Netzübergangssignalisierungsverkehrs kann in einfacher Weise durch passiv aufgeschaltete Meßgeräte vorgenommen werden. Geeignete Meßgeräte sind für Wartungsarbeiten auf dem Markt erhältlich.

Ist eine Gesamtbündelung des Signalisierungsverkehrs (in alle Übergangsnetze) nicht möglich, so kann das Verfahren auch bei Teilbündelungen angewendet werden, wobei eine Einschränkung der Aufzeichnung der Signalisierung auf stark frequentierte und für den Betreiber des Mobilfunknetzes teure Übergangsnetze zweckmäßig ist.

Um eine Speicherung von Daten über das für die Zwecke des erfindungsgemäßen Verfahrens erforderliche Maß hinaus zu vermeiden, ist bei einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß die aufgezeichneten Daten für die Teilnehmer, deren akkumulierten Größen vorgegebene Grenzen nach einer vorgegebenen Zeit nicht überschreiten, gelöscht werden. Im übrigen sind bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens wegen der Erhebung und Auswertung von personenbezogenen Daten die einschlägigen Datenschutzbestimmungen zu beachten.

Eine andere Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß die vorgegebene Grenze teilnehmerindividuell festlegbar ist. Hierdurch kann berücksichtigt werden, daß Teilnehmer, bei denen eine Bezahlung auch hoher Gebühren gesichert ist, nicht unnötig gemeldet werden.

...

Das erfindungsgemäße Verfahren kann damit abgeschlossen werden, daß Daten der ermittelten Teilnehmer in geeigneter Weise ausgegeben werden. Dieses kann beispielsweise durch einen Ausdruck von Listen und/oder eine Anzeige auf Bildschirmen erfolgen. Bedienpersonen können dann entscheiden, ob und welche Maßnahmen zur Vermeidung eines weiteren Mißbrauchs zu treffen sind. Es kann jedoch gemäß einer Weiterbildung der Erfindung auch vorgesehen sein, daß diejenigen Teilnehmer, deren akkumulierten Größen die vorgegebene Grenze überschreiten, automatisch gesperrt werden.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung anhand mehrerer Figuren dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Anordnung zur Durchführung des Verfahrens,

Fig. 2 und **Fig. 3** schematische Darstellungen zweier Ausführungsbeispiele des Verfahrens und

Fig. 4 eine Darstellung des erfindungsgemäßen Verfahrens mit Beispielen für die bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zu verarbeitenden Daten.

Fig. 1 zeigt eine Vermittlungsstelle MVS des mit dem erfindungsgemäßen Verfahren zu schützenden Mobilfunknetzes und eine Vermittlungsstelle VS eines Übergangsnetzes. Zur Verbindung beider Netze sind mehrere Kanäle für digitale Signale vorgesehen, wovon exemplarisch fünf Nutzkanäle N und ein Signalisierungskanal S in Fig. 1 dargestellt sind. An den Signalisierungskanal S ist der Eingang eines Aufzeichnungsgerätes 1 angeschlossen. Derartige Aufzeichnungsgeräte sind an sich bekannt und werden zu Meßzwecken verwendet.

...

5.

Die eingehenden digitalen Signale werden im Aufzeichnungsgerät 1 decodiert und auf einen geeigneten Datenträger aufgezeichnet. Weitere Erläuterungen zu den aufgezeichneten Signalen werden später im Zusammenhang mit Fig. 4 erläutert. Das Aufzeichnungsgerät ist mit einem Rechner 2 verbunden, in welchem die Auswertung der aufgezeichneten Daten erfolgt. Mit Hilfe des Rechners 2 können auch Eingaben vorgenommen werden, wie beispielsweise die Eingabe der Grenzwerte. Zu Protokollierungszwecken ist ferner ein Drucker 3 mit dem Rechner 2 verbunden.

Außerdem ist eine Datenverbindung 4 zum Mobilfunknetz vorgesehen, um eine Sperrung eines gemeldeten Teilnehmers entweder automatisch oder durch eine Eingabe über den Rechner 2 vornehmen zu können.

Fig. 2 zeigt ein Mobilfunknetz 5 mit mehreren Mobilvermittlungsstellen 6 bis 12. Davon verfügen zwei Mobilvermittlungsstellen 8, 9 über Datenleitungen zu Vermittlungsstellen 13, 14 eines Übergangsnetzes 15, von dem eine weitere Vermittlungsstelle 16 von möglicherweise sehr vielen Vermittlungsstellen dargestellt ist.

Ein Teilnehmer des Mobilfunknetzes ist in Form eines Fahrzeugs 17 dargestellt, von dem eine Funkverbindung zu einer Basisstation 18 besteht. Will der Teilnehmer 17 ein Gespräch mit einem Teilnehmer 19 im Übergangsnetz 15 führen, wird eine Verbindung vom Teilnehmer 17 über die Basisstation 18, die Mobilvermittlungsstellen 6 und 8, die Vermittlungsstellen 13 und 16 zum Teilnehmer 19 aufgebaut. Dazu wird unter anderem in dem Signalisierungskanal S (Fig. 1) eine Meldung übertragen, daß der Teilnehmer 17 mit dem Teilnehmer 19 verbunden werden soll und in welchem der Kanäle N die Sprachsignale bzw. andere Informationssignale von der Mobilvermittlungsstelle 8 zur Vermittlungsstelle 13

...

6.

übertragen werden.

Diese und weitere Signalisierungsmeldungen werden aufgezeichnet (20). Aus den aufgezeichneten Signalisierungsmeldungen erfolgt bei 21 eine Rekonstruktion von Gesprächsdaten unter Identifizierung des Teilnehmers. Außerdem wird bei 21 eine Akkumulierung der Gesprächsdaten je Teilnehmer vorgenommen. Bei 22 wird dann entschieden, ob eine Grenze überschritten ist. Ist dieses der Fall, erfolgt eine Meldung zur Sperrung des Teilnehmers an die Teilnehmerverwaltung 23 des Mobilfunknetzes 5.

Fig. 3 zeigt die gleichen Netze, Netzkomponenten und Verfahrensschritte wie Fig. 2. Außerdem ist ein weiteres Übergangsnetz 25 mit drei Vermittlungsstellen 26, 27, 28 und einem Teilnehmer 29 dargestellt. Die Vermittlungsstellen 26 und 27 des weiteren Übergangsnetzes 25 sind mit den Mobilvermittlungsstellen 7 und 8 des Mobilfunknetzes 5 verbunden. Die Einbeziehung des Übergangsverkehrs zwischen dem Mobilfunknetz 5 und dem weiteren Übergangsnetz 25 in die Überwachung mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist an sich möglich, wozu eine Echtzeitübertragung des Signalisierungsverkehrs zwischen dem Mobilfunknetz 5 und dem weiteren Übergangsnetz 25 zu einer Stelle erforderlich ist, welche die teilnehmerorientierte Akkumulierung der Gesprächsdaten auch für den Verkehr zwischen dem Mobilfunknetz 5 und dem Übergangsnetz 15 vornimmt. Häufig ist jedoch eine mit dem erfindungsgemäßen Verfahren zu unterbindende mißbräuchliche Benutzung auf ein Übergangsnetz beschränkt, so daß ein Aufwand für die Übertragung und die Zusammenfassung der Daten in solchen Fällen erspart werden kann.

Durch die Aufzeichnung und Zwischenspeicherung des Signalisierungsverkehrs entstehen Daten, die bei 31 in Fig. 4 beispielhaft aufgelistet sind. Diesen Daten wird eine

...

7.

Zeitinformation t in Form der Uhrzeit hinzugefügt, so daß sie die bei 32 dargestellte Form annehmen. Diese Daten werden teilnehmerorientiert zusammengefaßt, was schematisch anhand der für jeweils einen Teilnehmer gültigen Listen 33 bis 35 dargestellt ist.

Im einzelnen bedeutet in den Listen 31 bis 35

IAM = initial address message: eine Meldung, welche den rufenden und den gerufenen Teilnehmer sowie den Kanal, auf welchem das Gespräch übertragen werden soll, beinhaltet,

Clg = calling: es folgt die Nummer des rufenden Teilnehmers,

Cld = called: es folgt die Nummer des gerufenen Teilnehmers,

ACM = address complete: Adresse vollständig,

REL = release: ein Kommando zur Auflösung der Verbindung,

RLC = release complete: die Auflösung zur Verbindung ist abgeschlossen,

ANSWER: diese Nachricht signalisiert den Beginn des Gesprächs.

In diesen Meldungen sind für das erfindungsgemäße Verfahren IAM, ANSWER und REL von Bedeutung. Von den in der Meldung IAM übertragenen Teilnehmernnummern genügt im allgemeinen eine Auswertung der Netzkennzahl, da sich hieraus die Höhe der Gesprächsgebühren ergibt. Aus den Listen 33 bis 35 wird mit Hilfe der anwendbaren Tarife 36 jeweils die Summe der Gebühren berechnet (37) und bei Eintreffen neuer Gebühreninformationen aktualisiert. Die akkumulierte Gebühr wird dann bei 22 mit dem Grenzwert verglichen. In denjenigen Fällen, in denen eine Berechnung und Akkumulation der Gebühren unmittelbar nach Beendigung der einzelnen Gespräche nicht genügt, kann auch eine zwischenzeitliche Berechnung und Akkumulation der Gebühren vorgenommen werden, um gegebenenfalls vor der Beendigung extrem langer Gespräche reagieren zu können.

Ansprüche

1. Verfahren zur Ermittlung von Teilnehmern eines Mobilfunknetzes mit übermäßigem Verkehrsaufkommen in andere Netze, dadurch gekennzeichnet, daß der vom Mobilfunknetz ausgehende Netzübergangssignalisierungsverkehr aufgezeichnet wird, daß aus dem aufgezeichneten Netzübergangssignalisierungsverkehr Gesprächsinformationen, insbesondere Kennzeichen des rufenden Teilnehmers, Dauer und Zielgebiet, rekonstruiert werden, daß aus den Gesprächsinformationen gewonnene Gebühren oder andere gebührenrelevante Größen unmittelbar nach ihrer Gewinnung teilnehmerbezogen akkumuliert werden und daß eine geeignete Ausgabe erfolgt, wenn die akkumulierten Größen eines Teilnehmers eine vorgegebene Grenze überschreiten.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die aufgezeichneten Daten für die Teilnehmer, deren akkumulierten Größen vorgegebene Grenzen nach einer vorgegebenen Zeit nicht überschreiten, gelöscht werden.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die vorgegebene Grenze teilnehmerindividuell festlegbar ist.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß diejenigen Teilnehmer, deren akkumulierten Größen die vorgegebene Grenze überschreiten, automatisch gesperrt werden.

1/3

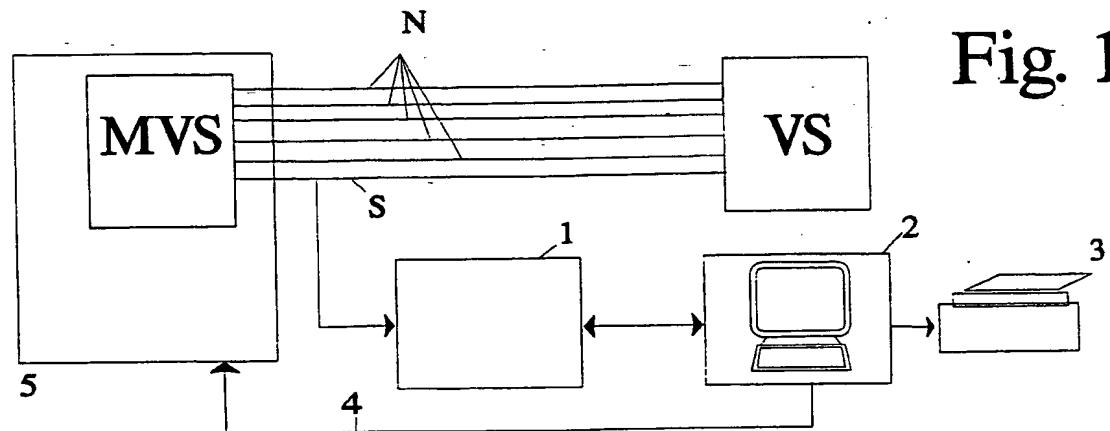
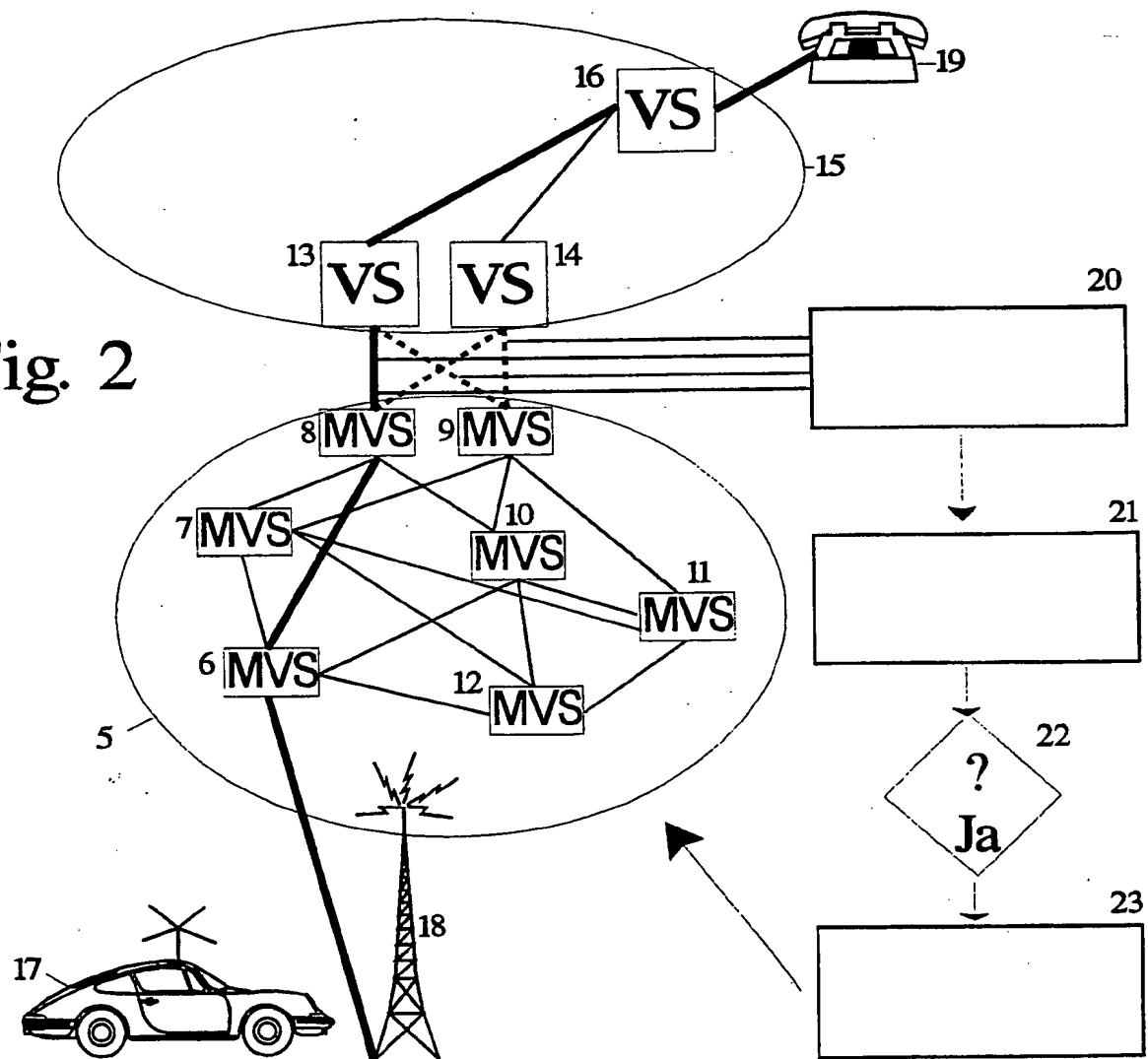


Fig. 1

Fig. 2



ERSATZBLATT

2/3

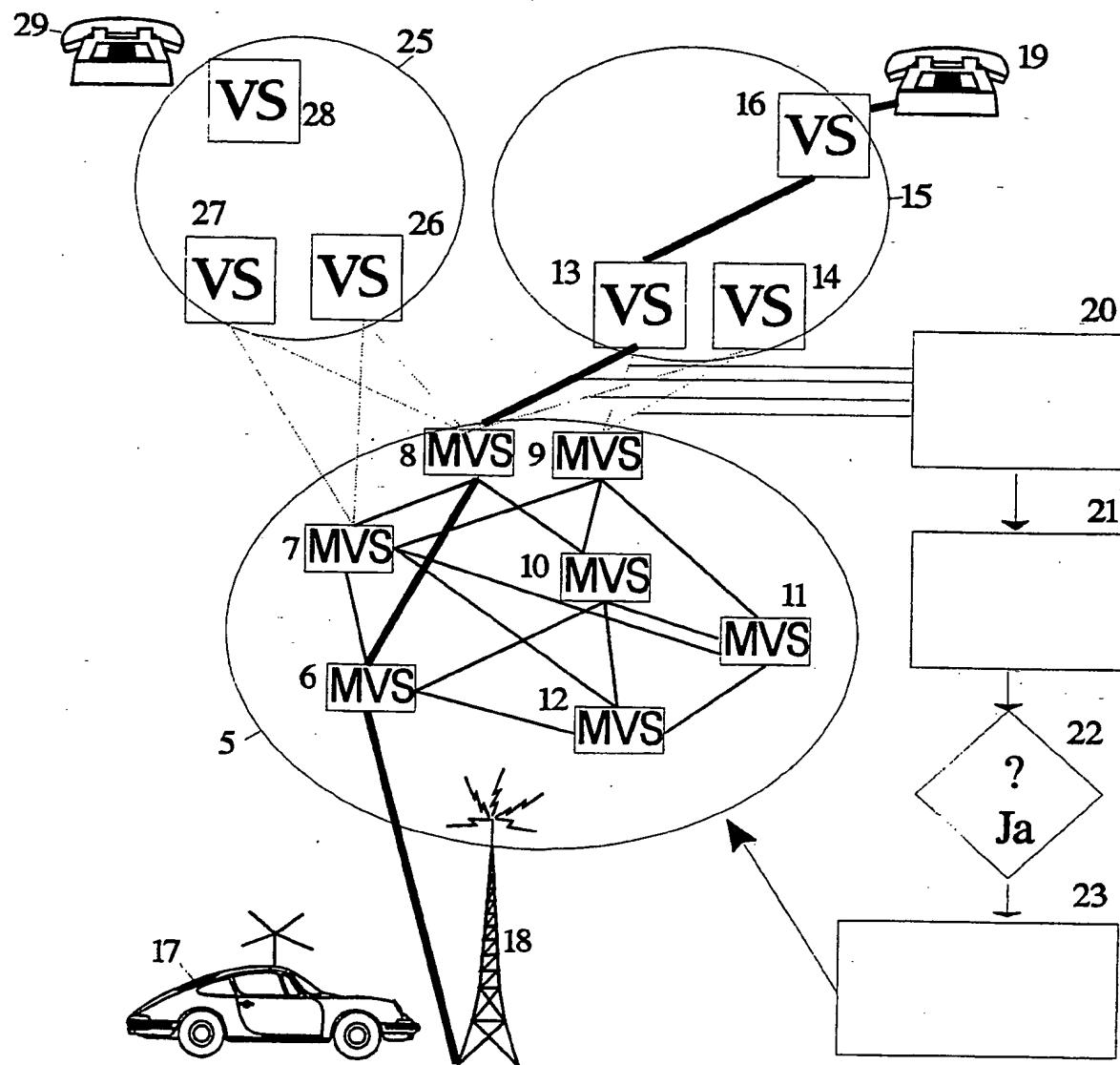


Fig. 3

3/3

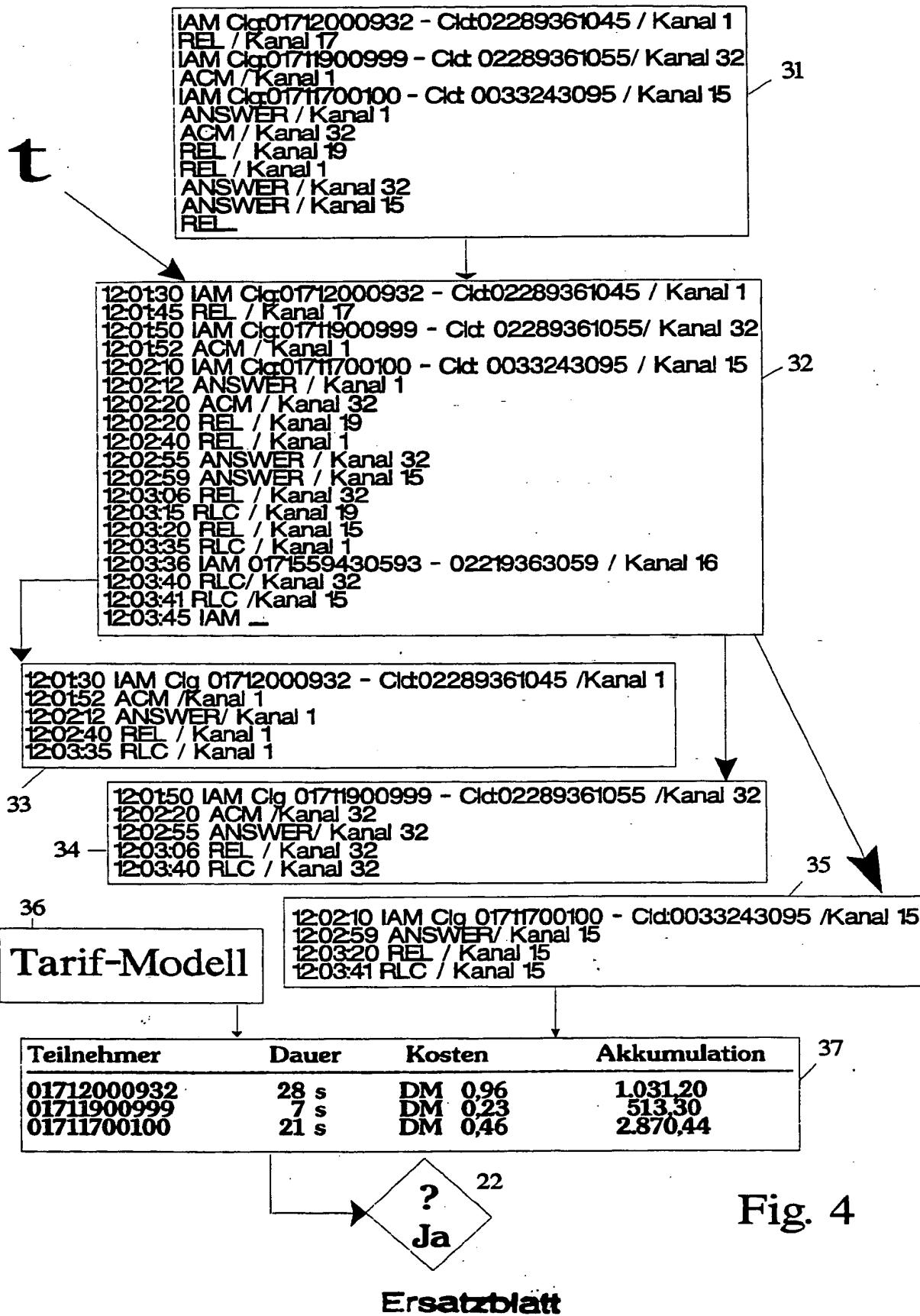


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 95/00299

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 H04M15/00 H04Q7/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 H04M H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO,A,93 12606 (CELLULAR TECHNICAL SERVICES COMPANY, INC.) 24 June 1993 see the whole document	1-4
A	US,A,5 144 649 (ZICKER ET AL.) 1 September 1992 see column 3, line 13 - line 34	1-4
A	US,A,4 979 207 (BAUM ET AL.) 18 December 1990 see abstract	1-4
A	US,A,5 148 472 (FREESE ET AL.) 15 September 1992 see abstract	1-4

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *'E' earlier document but published on or after the international filing date
- *'L' document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *'O' document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *'P' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *'T' later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *'X' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *'Y' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *'&' document member of the same patent family

Date of actual completion of the international search

13 July 1995

Date of mailing of the international search report

21.07.95

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentiaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Montalbano, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internal Application No

PCT/DE 95/00299

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO-A-9312606	24-06-93	AU-B-	3238793	19-07-93
US-A-5144649	01-09-92	US-A-	5220593	15-06-93
US-A-4979207	18-12-90	CA-C- GB-A- IL-A- US-A-	2034600 2246051 97016 5027388	14-12-93 15-01-92 27-02-94 25-06-91
US-A-5148472	15-09-92	US-A-	5291543	01-03-94

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internes des Aktenzeichen

PCT/DE 95/00299

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 H04M15/00 H04Q7/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 H04M H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO,A,93 12606 (CELLULAR TECHNICAL SERVICES COMPANY, INC.) 24.Juni 1993 siehe das ganze Dokument	1-4
A	US,A,5 144 649 (ZICKER ET AL.) 1.September 1992 siehe Spalte 3, Zeile 13 - Zeile 34	1-4
A	US,A,4 979 207 (BAUM ET AL.) 18.Dezember 1990 siehe Zusammenfassung	1-4
A	US,A,5 148 472 (FREESE ET AL.) 15.September 1992 siehe Zusammenfassung	1-4

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
 - *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 - *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 - *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
 - *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 - *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
13.Juli 1995	21.07.95
Name und Postanschrift der internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax (+ 31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Montalbano, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern. des Aktenzeichen

PCT/DE 95/00299

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO-A-9312606	24-06-93	AU-B-	3238793	19-07-93
US-A-5144649	01-09-92	US-A-	5220593	15-06-93
US-A-4979207	18-12-90	CA-C- GB-A- IL-A- US-A-	2034600 2246051 97016 5027388	14-12-93 15-01-92 27-02-94 25-06-91
US-A-5148472	15-09-92	US-A-	5291543	01-03-94